

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
16 janvier 2003 (16.01.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 03/003896 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : A47L 5/22, 5/28, 5/32, 5/36, 9/00, 9/10, F04D 29/44

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR02/02318

(22) Date de dépôt international : 3 juillet 2002 (03.07.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité : 01/08799 3 juillet 2001 (03.07.2001) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : NIELSEN INNOVATION [FR/FR]; Le Point Cardinal, 10 Passage Ronsin, F-77300 Fontainebleau (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : NIELSEN, Henrik [DK/FR]; 103 Rue Saint-Merry, F-77300 Fontainebleau (FR).

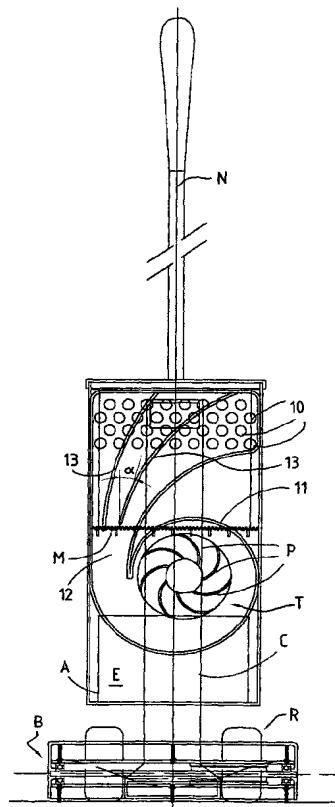
(74) Mandataires : LE BRAS, Hervé etc.; Cabinet Beau de Loménie, 158 Rue de l'Université, F-75340 Paris Cedex 07 (FR).

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: HIGHLY EFFICIENT AUTONOMOUS VACUUM CLEANER

(54) Titre : ASPIRATEUR AUTONOME A EFFICACITE ELEVEE



(57) Abstract: The invention relates to a vacuum cleaner comprising a frame mounted on transport members (R, R') and provided with an electric turbine (T) which is used to create a depression, via a membrane filter (M), in a collector (S) of particles recovered from the ground and driven towards said collector by a flow of air via a transfer conduit (C), characterized in that said turbine (T) comprises a set of blades (P) and a nozzle (1) whereby the casing thereof consists of an upstream (11) volute which is centered on the axis of the blades and which leads to a divergent downstream part (12) which communicates with the outside.

(57) Abrégé : L'invention concerne un aspirateur comprenant notamment un bâti monté sur des organes de transport (R, R') et portant une turbine électrique (T) destinée à créer à travers une membrane filtrante (M) une dépression dans un collecteur (S) de particules récupérées à partir du sol, et entraînées vers le collecteur par flux d'air via un conduit de transfert (C), caractérisé en ce que ladite turbine (T) comporte un jeu de pales (P) et une tuyère (1) dont le caisson est constitué d'une portion amont (11) en volute centrée sur l'axe des pales et débouchant dans une portion aval (12) divergente communiquant avec l'extérieur.

WO 03/003896 A1



HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés (régional)** : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

### Aspirateur autonome à efficacité élevée

La présente invention concerne un aspirateur et plus particulièrement un aspirateur autonome à grande efficacité de nettoyage.

Les aspirateurs traditionnels comprennent généralement un bâti 5 monté sur des organes de transport et portant une turbine électrique destinée à créer, à travers une membrane filtrante, une dépression dans un collecteur de particules. Ces particules sont récupérées à partir du sol par exemple au moyen d'au moins un balai et sont entraînées vers le collecteur par flux d'air, via un conduit de transfert.

10 Cependant, pour obtenir une qualité de nettoyage satisfaisante, ces turbines utilisent des moteurs puissants (de l'ordre de 1000 à 1500 W) qui sont alimentés par le secteur via des cordons électriques.

Le rendement de ces moteurs n'est pas très bon et les cordons réduisent la mobilité et la maniabilité de ces appareils.

15 En outre, les pertes aérauliques sont nombreuses et importantes, réduisant ainsi la capacité de récupération des particules les plus lourdes que le flux d'air ne peut transférer jusqu'au collecteur ce qui nuit à la qualité du nettoyage.

20 La présente invention a pour but de résoudre ces problèmes techniques de manière satisfaisante en réalisant un aspirateur autonome et léger, à efficacité de nettoyage très élevée.

25 Ce but est atteint selon l'invention au moyen d'un aspirateur du type précédent, caractérisé en ce que la turbine comporte un jeu de pales et une tuyère dont le caisson est constitué d'une portion amont en volute centrée sur l'axe des pales et débouchant dans une portion aval divergente dudit caisson communiquant avec l'extérieur, et en ce que ladite portion aval divergente est pourvue de cloisons internes longitudinales pour diviser et ralentir le flux d'air

30 De préférence, la paroi du caisson ainsi que les cloisons sont réalisées avec un matériau acoustiquement isolant et/ou absorbant les vibrations.

Selon une autre caractéristique, ladite portion aval divergente communique avec l'extérieur par des orifices latéraux ménagés sur la paroi du caisson de la tuyère.

Selon une variante, l'extrémité amont dudit conduit est susceptible d'être raccordée à un balai formé d'un rouleau portant une brosse périphérique externe et d'ailettes internes de battage du sol.

5 Selon une autre variante, ledit balai est mû en rotation par un moteur interne dont l'arbre est raccordé coaxialement à l'axe de rotation dudit rouleau.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention ledit conduit de transfert est constitué d'un tuyau flexible raccordé de manière amovible audit balai.

10 Avantageusement, l'extrémité amont dudit tuyau est pourvue d'un embout rigide permettant à la fois le raccordement étanche avec une goulotte portée par ledit balai et la prise manuelle pour une aspiration sans balai.

De préférence, le tuyau flexible est, en outre, extensible.

15 Pour permettre une utilisation de l'aspirateur soit en aspirateur, soit en traîneau, il est prévu que les organes de transport soient disposés en partie basse et, le cas échéant, en partie haute du bâti. Ces organes sont, de préférence, constitués de roues éventuellement motrices.

20 Selon un second mode de réalisation de l'invention, ledit conduit de transfert des particules comporte une articulation délimitant un tronçon inférieur et un tronçon supérieur et permettant l'ouverture dudit conduit.

25 Avantageusement, ledit tronçon inférieur du conduit de transfert est muni d'un boîtier de réception des particules lourdes.

Selon une autre caractéristique, ledit bâti contient au moins une batterie électrique rechargeable pour l'alimentation de la turbine et/ou la motorisation du balai.

30 L'aspirateur de l'invention utilise un nouveau type de turbine à rendement très élevé et à faible puissance électrique de l'ordre de 80 W qui peut donc être alimentée par des batteries rechargeables.

En outre, la récupération sélective des particules en fonction de leur poids permet de diminuer les pertes aérauliques et d'améliorer la qualité du nettoyage.

35 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre en référence aux dessins sur lesquels :

les figures 1A et 1B représentent des vues en coupe respectivement de profil et de face d'un premier mode de réalisation de l'aspirateur de l'invention ;

5 les figures 2A, 2B et 2C représentent des vues en coupe et de profil, d'un second mode de réalisation de l'aspirateur de l'invention respectivement dans trois positions d'utilisation différentes.

10 L'aspirateur représenté sur les figures comprend un bâti monté sur des organes de transport R et portant une turbine électrique T destinée à créer, à travers une membrane filtrante M, une dépression dans un collecteur C de particules. La turbine T est logée dans une chambre k et le collecteur C est ici constitué d'un sac souple S à paroi perméable à l'air, enfermé dans un compartiment K délimité vers le haut et latéralement par une paroi rigide étanche et vers le bas par la membrane M assurant la séparation avec la chambre d'aspiration k.

15 Une variante consiste à réunir la membrane et la paroi du sac S comme représenté sur la figure 2A.

20 Le sac S est calé à l'intérieur du compartiment K au moyen de saillies D solidaires de sa paroi interne. Les particules sont récupérées à partir du sol et entraînées vers le collecteur C par flux d'air via un conduit de transfert C. Ce flux d'air dans le conduit C est le résultat de l'aspiration produite par la turbine T dans la chambre k et le compartiment K. Le bâti est, en outre, équipé d'un manche de prise et de direction N. La turbine T comporte un jeu de pales P et une tuyère 1. La tuyère 1 est constituée d'un caisson formé d'une portion amont 11 en volute centrée sur l'axe des pales et débouchant dans une portion aval divergente 12 communiquant avec l'extérieur au travers d'orifices 10 ménagés latéralement sur la paroi du caisson de la tuyère 1.

25 La portion aval divergente 12 est pourvue de cloisons internes longitudinales 13 (figure 1B) permettant de diviser et de ralentir le flux d'air refoulé par la turbine T. Le rendement d'une telle turbine est ainsi très élevé (de l'ordre de 45 %) du fait que, grâce aux cloisons 13 et à l'augmentation croissante de la section de la portion aval 12, il ne se produit pas de turbulence et que le flux à faible vitesse reste donc laminaire.

30 35 L'effet recherché est sensible dès que l'angle  $\alpha$  entre la verticale et la tangente des cloisons dépasse  $5^\circ$  (figure 1B). Il est possible

de rendre l'aspirateur plus silencieux en réalisant la paroi du caisson ainsi que les cloisons 13 avec un matériau acoustiquement isolant et/ou absorbant les vibrations. Le moteur de la turbine est alimenté par au moins une batterie rechargeable E logée dans un carter A disposé sous la turbine T à l'intérieur du bâti.

5 L'extrémité amont du conduit de transfert C (dans le sens du flux) est susceptible d'être raccordée à un balai B permettant d'arracher et de soulever du sol les particules à aspirer.

10 Dans le mode de réalisation représenté sur les figures, le balai B est formé d'un rouleau portant une brosse périphérique externe b et d'ailettes internes a de battage.

15 Le balai B est monté ici devant les organes inférieurs de roulement R. Le balai B est mû en rotation soit par un moteur interne dont l'arbre est par exemple raccordé coaxialement à l'axe de rotation du rouleau comme dans le mode de réalisation des figures 1A, 1B, soit par un moteur externe avec une transmission par courroie ou engrenages comme dans le mode de réalisation des figures 2A, 2B, 2C. Le premier mode présente l'avantage d'être compact, plus robuste et moins bruyant.

20 Dans ce dernier cas, il est aussi possible de coupler le moteur du balai avec les organes de roulement.

Dans le mode de réalisation des figures 1A, 1B, le conduit de transfert C est rigide et fixé sur le bâti et comporte une articulation du type charnière H délimitant un tronçon inférieur C1 légèrement incliné et un tronçon supérieur C2 sensiblement vertical.

25 L'articulation H permet l'ouverture du conduit ainsi que l'accès et/ou la vidange d'un boîtier de réception L des particules lourdes situé à la base du tronçon C2, sous le tronçon C1.

Cette disposition permet en outre d'élargir le diamètre du conduit et de réduire ainsi les pertes aérauliques.

30 Dans le mode de réalisation des figures 2A, 2B et 2C, le conduit de transfert C est constitué d'un tuyau souple flexible raccordé de manière amovible au balai B.

Selon une variante non représentée, le tuyau flexible est, en outre, extensible en étant réalisé, par exemple, en accordéon.

35 L'extrémité amont du conduit C est pourvue d'un embout 2 permettant le raccordement étanche avec une goulotte G portée par le

balai B. L'embout 2 permet aussi une prise manuelle pour effectuer une aspiration sans balai comme représenté sur la figure 2B.

Toujours dans le mode de réalisation des figures 2A, 2B et 2C, le bâti est pourvu de deux jeux d'organes de transport R, R' dont l'un est 5 monté dans la partie haute du bâti pour permettre l'utilisation de l'aspirateur en traîneau comme représenté sur la figure 2C. Chacun des jeux d'organes de transport respectivement inférieur et supérieur R, R' est constitué, de préférence, d'un train de roues éventuellement motrices qui est fixé au bâti au moyen de fourches F, F'.

10

## REVENDICATIONS

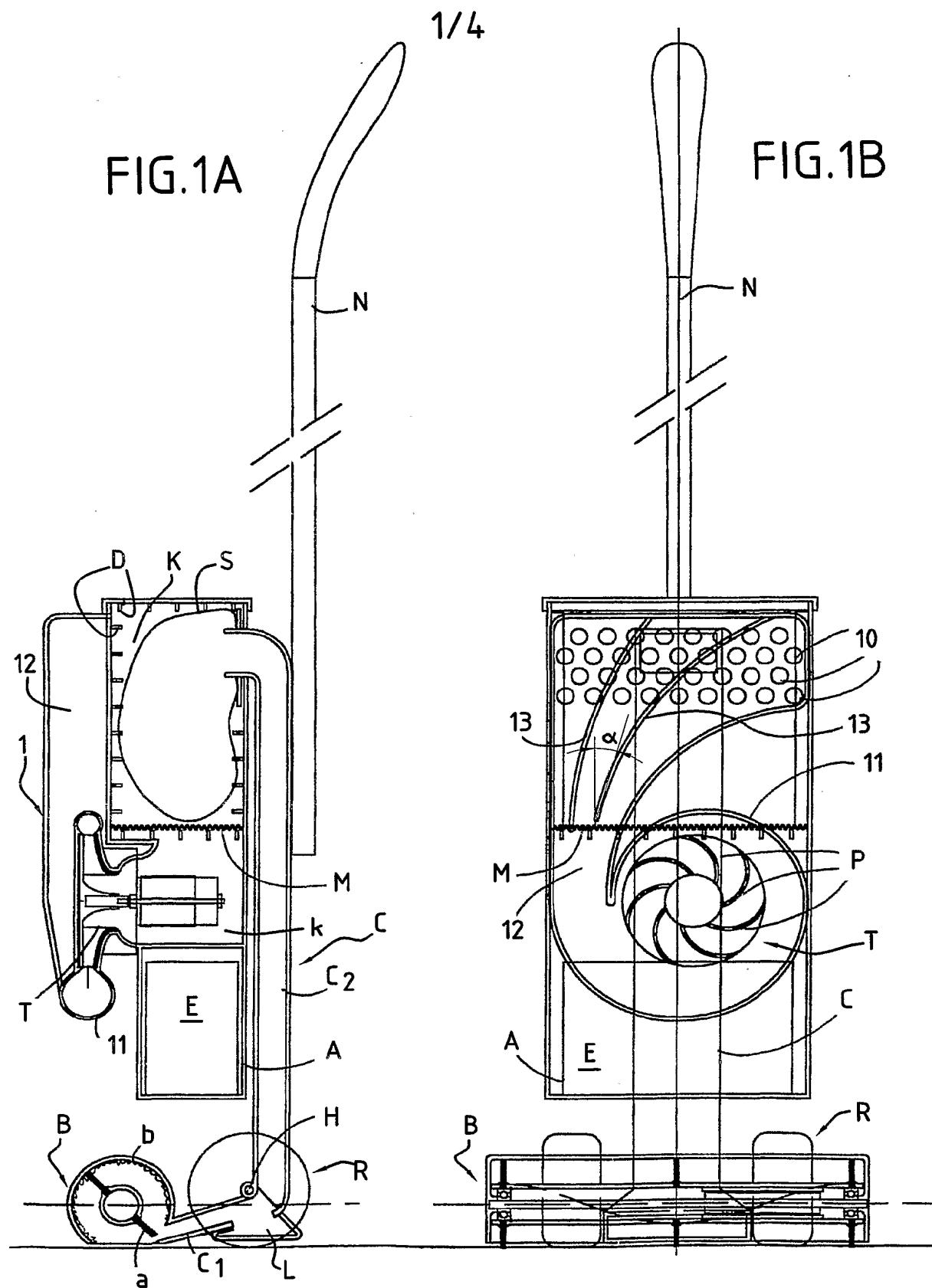
1. Aspirateur comprenant notamment un bâti monté sur des organes de transport (R, R') et portant une turbine électrique (T) destinée à créer à travers une membrane filtrante (M) une dépression dans un collecteur (S) de particules récupérées à partir du sol, et entraînées vers le collecteur par flux d'air via un conduit de transfert (C), caractérisé en ce que ladite turbine (T) comporte un jeu de pales (P) et une tuyère (1) dont le caisson est constitué d'une portion amont (11) en volute centrée sur l'axe des pales et débouchant dans une portion aval (12) divergente dudit caisson communiquant avec l'extérieur, et en ce que ladite portion aval divergente (12) est pourvue de cloisons internes longitudinales (13) pour diviser et ralentir le flux d'air.
2. Aspirateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi du caisson ainsi que les cloisons (13) sont réalisées avec un matériau acoustiquement isolant et/ou absorbant les vibrations.
3. Aspirateur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite portion aval divergente (12) communique avec l'extérieur par des orifices latéraux (10) ménagés sur la paroi du caisson de la tuyère (1).
4. Aspirateur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité amont dudit conduit (C) est susceptible d'être raccordée à un balai (B) formé d'un rouleau portant une brosse périphérique externe (b) et d'ailettes internes (a) de battage du sol.
5. Aspirateur selon la revendication 4 caractérisé en ce que ledit balai (B) est mû en rotation par un moteur interne dont l'arbre est raccordé coaxialement à l'axe de rotation dudit rouleau.
6. Aspirateur selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que ledit conduit de transfert (C) est constitué d'un tuyau flexible raccordé de manière amovible audit balai (B).
7. Aspirateur selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'extrémité amont dudit tuyau est pourvue d'un embout rigide (2) permettant à la fois le raccordement étanche avec une goulotte (G) portée par ledit balai (B) et la prise manuelle pour une aspiration sans balai.
8. Aspirateur selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le tuyau flexible est, en outre, extensible.

9. Aspirateur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits organes de transport (R, R') sont disposés en partie basse et, le cas échéant, en partie haute du bâti.

10. Aspirateur selon l'une des revendications précédentes,  
5 caractérisé en ce que ledit conduit de transfert (C) des particules comporte une articulation (H) délimitant un tronçon inférieur (C1) et un tronçon supérieur (C2) et permettant l'ouverture dudit conduit (C).

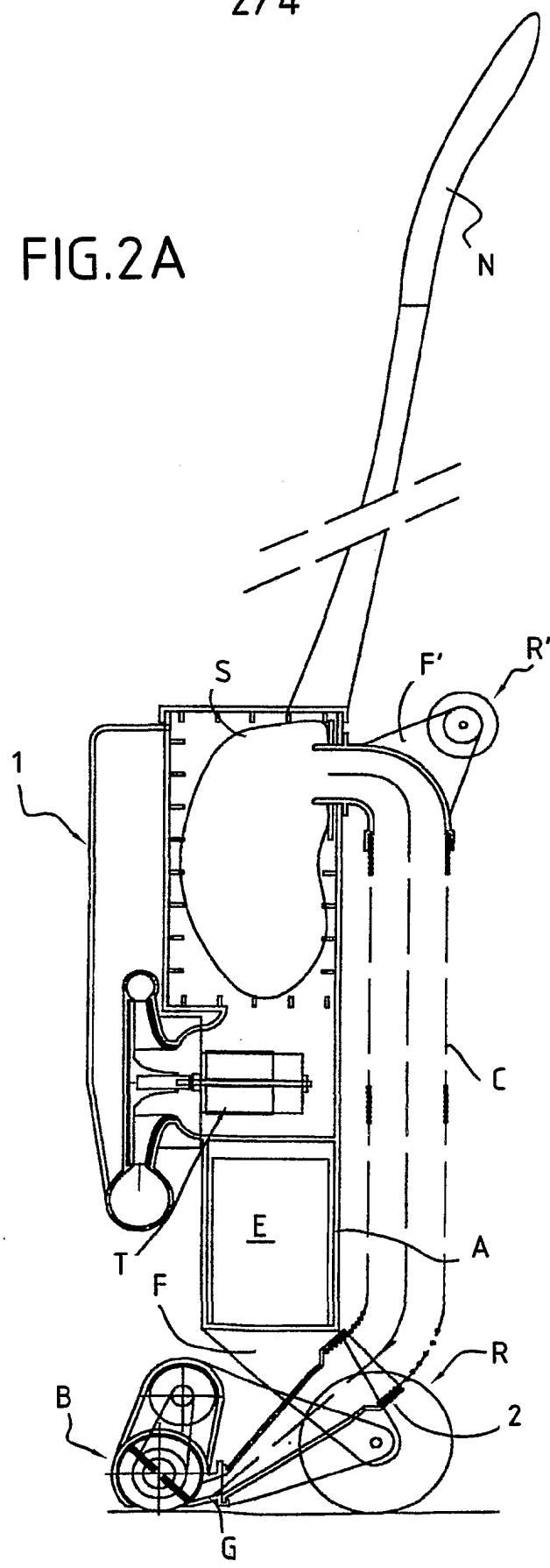
11. Aspirateur selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit tronçon inférieur (C1) du conduit de transfert (C) est muni d'un boîtier  
10 de réception (L) des particules lourdes.

12. Aspirateur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit bâti contient au moins une batterie électrique rechargeable (E) pour l'alimentation de la turbine (T) et/ou la motorisation du balai (B).



2/4

FIG.2A



3/4

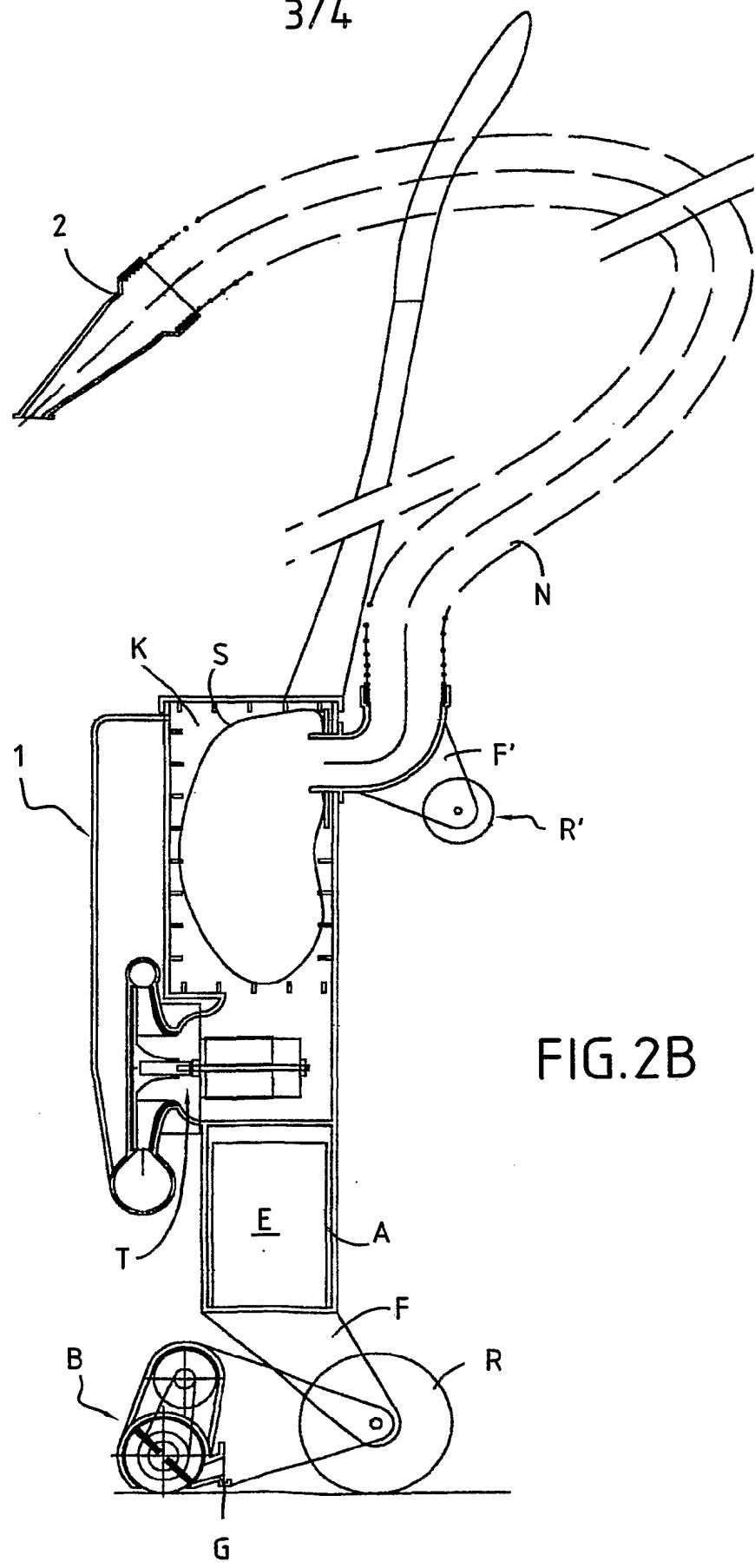
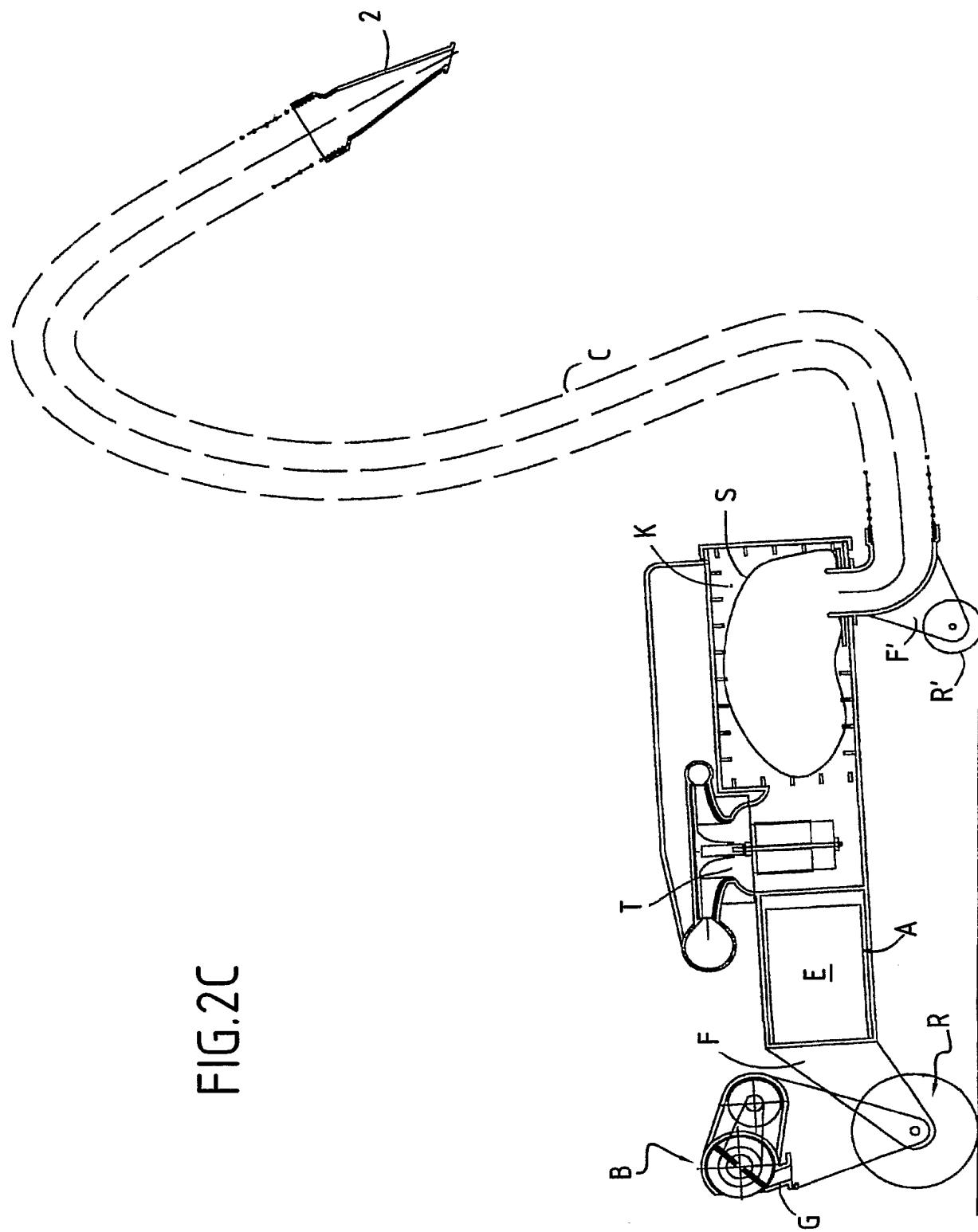


FIG.2B

4/4

FIG.2C



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 02/02318

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER					
IPC 7	A47L5/22	A47L5/28	A47L5/32	A47L5/36	A47L9/00
	A47L9/10	F04D29/44			

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47L F04D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 592 566 A (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 13 July 1971 (1971-07-13) column 1, line 53 - line 75 column 2, line 35 - line 52 column 4, line 68 - line 75 colonne 5, lignes 1-8, 12-17, 45-49 figures 2,3,6,9	1,3-5,12
A	---	2
Y	DE 10 10 234 B (PAUL POLLRICH & COMP.) column 3, line 15 - line 35 figure 2	1
A	---	2
	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
27 November 2002	05/12/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Bourreau, A-M

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
PCT/FR 02/02318

**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 134 752 A (F. M. SHIPMAN) 4 August 1992 (1992-08-04) colonne 1, lignes 31-39, 67, 68 column 2, line 1 - line 26 colonne 3, lignes 6-34, 49-68 column 4, line 1 - line 47 figures 1-3,5-7 ---	3-9, 12
Y	US 5 331 715 A (MATSUSHITA FLOOR CARE COMPANY) 26 July 1994 (1994-07-26) abstract; figures ---	6-8
Y	US 3 126 570 A (LABBE-GREEN CORPORATION) column 1, line 10 - line 60 column 2, line 20 - line 23 column 3, line 9 - line 14 figures ---	9
A	FR 1 572 970 A (B. ECK) 4 July 1969 (1969-07-04) page 4, colonne de gauche, avant-dernier alinéa ; figure 2 ---	11
Y	GB 2 311 207 A (J. CHARTERIS) 24 September 1997 (1997-09-24) abstract; figures ---	12
A	DE 10 13 034 B (PAUL POLLRICH & COMP.) 1 August 1957 (1957-08-01) ---	
A	EP 0 648 882 A (SOLIPAT AG) 19 April 1995 (1995-04-19) ---	
A	EP 0 453 163 A (HITACHI, LTD.) 23 October 1991 (1991-10-23) ---	
A	FR 1 299 817 A (MIELE & CIE) 27 July 1962 (1962-07-27) ---	
A	EP 0 289 987 A (HITACHI, LTD.) 9 November 1988 (1988-11-09) ---	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 02/02318

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 3592566	A	13-07-1971	DE FR GB	2035380 A1 2051818 A5 1292477 A	28-01-1971 09-04-1971 11-10-1972
DE 1010234	B			NONE	
US 5134752	A	04-08-1992	WO	9402063 A1	03-02-1994
US 5331715	A	26-07-1994	US	5467502 A	21-11-1995
US 3126570	A			NONE	
FR 1572970	A	04-07-1969	DE DE DE ES NL	1628251 A1 1628570 A1 1628573 A1 344009 A1 6710948 A	01-04-1971 06-08-1970 23-12-1970 01-06-1969 12-02-1968
GB 2311207	A	24-09-1997		NONE	
DE 1013034	B	01-08-1957		NONE	
EP 0648882	A	19-04-1995	AT DE EP ES JP US	160599 T 59404669 D1 0648882 A1 2109649 T3 7167561 A 5564200 A	15-12-1997 08-01-1998 19-04-1995 16-01-1998 04-07-1995 15-10-1996
EP 0453163	A	23-10-1991	JP JP CN DE DE DE DE EP EP KR US	3047984 B2 3297431 A 1055869 A , B 69102675 D1 69102675 T2 69104891 D1 69104891 T2 0453163 A1 0453296 A1 180555 B1 5365633 A	05-06-2000 27-12-1991 06-11-1991 04-08-1994 15-12-1994 08-12-1994 16-03-1995 23-10-1991 23-10-1991 01-02-1999 22-11-1994
FR 1299817	A	27-07-1962	CH	389188 A	15-03-1965
EP 0289987	A	09-11-1988	JP JP JP CN DE DE EP KR	1944345 C 6065332 B 63275313 A 88102583 A , B 3886809 D1 3886809 T2 0289987 A2 9614807 B1	23-06-1995 24-08-1994 14-11-1988 23-11-1988 17-02-1994 05-05-1994 09-11-1988 21-10-1996

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Re internationale No  
PCT/FR 02/02318

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE					
CIB 7	A47L5/22	A47L5/28	A47L5/32	A47L5/36	A47L9/00
A47L9/10 F04D29/44					
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB					
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE					
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)					
CIB 7 A47L F04D					
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche					
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)					
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS					
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents			no. des revendications visées	
Y	US 3 592 566 A (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 13 juillet 1971 (1971-07-13) colonne 1, ligne 53 – ligne 75 colonne 2, ligne 35 – ligne 52 colonne 4, ligne 68 – ligne 75 colonne 5, lignes 1-8, 12-17, 45-49 figures 2,3,6,9			1,3-5,12	
A	---			2	
Y	DE 10 10 234 B (PAUL POLLRICH & COMP.) colonne 3, ligne 15 – ligne 35 figure 2			1	
A	---			2	
	-			-/--	
<input checked="" type="checkbox"/>	Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents			<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe	
° Catégories spéciales de documents cités:					
*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent			*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention		
*E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date			*X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément		
*L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité où cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)			*Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier		
*O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens			*&* document qui fait partie de la même famille de brevets		
*P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée					
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée			Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale		
27 novembre 2002			05/12/2002		
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016			Fonctionnaire autorisé  Bourseau, A-M		

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

D te Internationale No  
PCT/FR 02/02318

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 5 134 752 A (F. M. SHIPMAN) 4 août 1992 (1992-08-04) colonne 1, lignes 31-39, 67, 68 colonne 2, ligne 1 - ligne 26 colonne 3, lignes 6-34, 49-68 colonne 4, ligne 1 - ligne 47 figures 1-3,5-7 ---	3-9,12
Y	US 5 331 715 A (MATSUSHITA FLOOR CARE COMPANY) 26 juillet 1994 (1994-07-26) abrégé; figures ---	6-8
Y	US 3 126 570 A (LABBE-GREEN CORPORATION) colonne 1, ligne 10 - ligne 60 colonne 2, ligne 20 - ligne 23 colonne 3, ligne 9 - ligne 14 figures ---	9
A	FR 1 572 970 A (B. ECK) 4 juillet 1969 (1969-07-04) page 4, colonne de gauche, avant-dernier alinéa ; figure 2 ---	11
Y	GB 2 311 207 A (J. CHARTERIS) 24 septembre 1997 (1997-09-24) abrégé; figures ---	12
A	DE 10 13 034 B (PAUL POLLRICH & COMP.) 1 août 1957 (1957-08-01) ---	
A	EP 0 648 882 A (SOLIPAT AG) 19 avril 1995 (1995-04-19) ---	
A	EP 0 453 163 A (HITACHI, LTD.) 23 octobre 1991 (1991-10-23) ---	
A	FR 1 299 817 A (MIELE & CIE) 27 juillet 1962 (1962-07-27) ---	
A	EP 0 289 987 A (HITACHI, LTD.) 9 novembre 1988 (1988-11-09) -----	

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Intérimale No  
PCT/FR 02/02318

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3592566	A	13-07-1971	DE FR GB	2035380 A1 2051818 A5 1292477 A	28-01-1971 09-04-1971 11-10-1972
DE 1010234	B			AUCUN	
US 5134752	A	04-08-1992	WO	9402063 A1	03-02-1994
US 5331715	A	26-07-1994	US	5467502 A	21-11-1995
US 3126570	A			AUCUN	
FR 1572970	A	04-07-1969	DE DE DE ES NL	1628251 A1 1628570 A1 1628573 A1 344009 A1 6710948 A	01-04-1971 06-08-1970 23-12-1970 01-06-1969 12-02-1968
GB 2311207	A	24-09-1997		AUCUN	
DE 1013034	B	01-08-1957		AUCUN	
EP 0648882	A	19-04-1995	AT DE EP ES JP US	160599 T 59404669 D1 0648882 A1 2109649 T3 7167561 A 5564200 A	15-12-1997 08-01-1998 19-04-1995 16-01-1998 04-07-1995 15-10-1996
EP 0453163	A	23-10-1991	JP JP CN DE DE DE DE EP EP KR US	3047984 B2 3297431 A 1055869 A ,B 69102675 D1 69102675 T2 69104891 D1 69104891 T2 0453163 A1 0453296 A1 180555 B1 5365633 A	05-06-2000 27-12-1991 06-11-1991 04-08-1994 15-12-1994 08-12-1994 16-03-1995 23-10-1991 23-10-1991 01-02-1999 22-11-1994
FR 1299817	A	27-07-1962	CH	389188 A	15-03-1965
EP 0289987	A	09-11-1988	JP JP JP CN DE DE EP KR	1944345 C 6065332 B 63275313 A 88102583 A ,B 3886809 D1 3886809 T2 0289987 A2 9614807 B1	23-06-1995 24-08-1994 14-11-1988 23-11-1988 17-02-1994 05-05-1994 09-11-1988 21-10-1996